

(11) Patent numeris: **3895**

(51) Int.Cl.⁵: **A01D 21/04**

(21) Paraiškos numeris: **IP1807**

(22) Paraiškos padavimo data: **1994 01 27**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1995 08 25**

(45) Patent paskelbimo data: **1996 04 25**

(60) SU duomenys: **SU 4831538, 1990 10 30**

(31,32,33) Prioritetas: **8912870 U, 1989 10 31, DE**

(72) Išradėjas:
Bruno Niewoehner, DE

(73) Patent savininkas:
**MASCHINENFABRIK NIEWOEHNER GmbH & Co. KG, Immelstrasse 170, 4830
Guetersloh 11, DE**

(74) Patentinis patikėtinis:
Rita Laurinavičiūtė, 5, UAB "Metida", Pilies g. 8/1-2, 2600 MTP Vilnius, LT

(54) Pavadinimas:
Bulvių kasimo mašina

(57) Referatas:

Išradimas skirtas daugiaelei bulvių kasimo mašinai. Ji turi kasimo aparatą, transporterius gumbams ir bulvieno-
jams perkelti ant transporterių-skyriklių, kurie turi juostas, judančias uždara trikampio formos trajektorija. Transpor-
terių-skyriklių viduje yra nuožulni transportinė juosta bulvių gumbams perkelti ant skersinių transporterių, kurie yra
virš transporterių-skyriklių apatinės dalies. Tarp skersinių transporterių yra tarpas bulvių gumbams numesti. Kad
bulvės nuo bulvieno jų būtų atskirtos, esant mažesnėms techninėms sąnaudoms, transporterių-skyriklių juostų dalis
daroma su didesnių matmenų plyšiais, kurie viršutinėje juostos dalyje yra sumažinami naudojant kreipiančiuosius
strypus.

Išradimas skirtas daugiaaeilei bulvių kasimo mašinai, turinčiai stumiamą arba traukiamą kasimo aparata, grandininių transporterių ir gumbų nuo bulvienoju skyriklių su besisukančia uždara trikampio formos trajektorija, juosta bei skersinių transporterių.

Iš VFR paraiškos OS 3700095 yra žinoma bulvių kasimo mašina, kurią sudaro traktorius ir skyrimo transporteris, turintis priekinį kasimo įrenginį. Skyrimo transporteris yra įrengtas prie traktoriaus borto ir orientuotas judėjimo kryptimi bei gali būti perstumtas skersai judėjimo krypties. Be to, bulvių kasimo mašinoje yra krovimo įrenginių.

Iš VFR paraiškos OS 3726559 yra žinoma daugiaeilė bulvių kasimo mašina, kuri turi rėmą, priekinėje dalyje esančius kreipiamuosius bei atraminius ratus ir už jų esantį kasimo aparata. Už kasimo aparato yra transportavimo ir skyrimo įrenginiai. Iš strypų padarytas transporteris yra užpakalinėje dalyje ir juosia viršutinę veleną bei du kreipiančiuosius velenus, sudarydamas kilpą. Transporteris transportuoja bulvienojus ir bulves, kurios krenta pro plyšius, esančius tarp transporterio strypų.

Žinomos daugiaeilės bulvių kasimo mašinos turi tą trūkumą, kad kartu judančių bulvių gumbų ir bulvienoju skyrimui pagerinti reikia specialių ir ypatingų priemonių, o tai labai padidina mašinines sąnaudas.

Tuo atveju, kai grandininiai-elevatoriniai bulvienoju skyrikliai montuojami kaip V-pavidalo formos grandininiai takai, bulvių gumbai krinta pro didėjančių tarpų grandininių takų tarpą ant po juo esančio nesibaigiančiai besisukančio bulvių transporterio, nuo kurio patenka ant skersinių transporterių. Tačiau ne-

išvengiamai per V-pavidalo tarpą kartu su gumbais nukrenta ir bulvienoju.

5 Dar žinoma, kad po viršutine kai kurių lygiagrečių transporterių šaka gali būti įrengti skersiniai transporteriai, tarp kurių yra plyšys, pro kurį krinta bulvių gumbai.

10 VFR patentinėje paraiškoje OS 363169 aprašyta keturių eilių bulvių kasimo mašina, turinti grandininius-strypinius bulvių ir bulvienoju transporterius. Bulvės ir bulvienojai patenka ant pirmos grandininių-strypininių transporterių, turinčių nedidelius plyšius tarp transporterio strypų, poros. Vienas grandininis-strypinis
15 transporteris turi plačiai išdėstytus strypus ir yra skirtas bulvienojams atskirti bei pašalinti. Kitas grandininis-strypinis transporteris toliau transportuoja bulves link skersinių transporterių.

20 Bulvienoju numetimas nuo panašių kasimo aparatų sukelia tam tikrų sunkumų, kadangi transporteriai turi nevienodus ilgius, o skyrimo transporteriai sukasi tarp šoninių transporterių.

25 Išradimo tikslas - daugiaeilės bulvių kasimo mašinos, ne-turinčios žinomoms bulvių mašinoms būdingų trūkumų ir paprastesnėmis techninėmis priemonėmis gerai skiriančios gumbus nuo bulvienoju, sukūrimas.

30 Šis išradimo principas realizuojamas daugiaeilėje bulvių kasimo mašinoje įtaisant papildomą transporterį-skyriklį su trikampio formos trajektorija besisukančia juosta, esančia tarp išorinių transporterių-skyriklių, kurios apatinė dalis juda po skersiniais transporteriais, tarp kurių yra tarpas.
35

Tinkamiausia išradimo modifikacija yra tokia, kai visi lygiagrečiai besisukantys transporteriai-skyrikliai juosia atitinkamus kreipiančiuosius bendraašius velenus.

- 5 Rekomenduojama taip pat ir tai, kad apie vidurinį tarpą besisukančio transporterio-skyriklio juosta sumontuota iš grandinių ir strypų būtų su platesniais plyšiais negu gretimi transporteriai-skyrikliai.
- 10 Tuo atveju, kai transporteriai-skyrikliai yra įtaisyti vienas šalia kito, ankščiau minėtas skersinių transporterių tarpas turi būti vidurinėje šių transporterių dalyje.
- 15 Pagaliau galima numatyti tik vieną platų transporterį-skyriklį, kuris turėtų vieną skersinę transporterio juostą gumbams transportuoti, ir kurio ilgis kartu su aukščiau minėto tarpo ilgiu būtų toks kaip transporterio-skyriklio juostos plotis.
- 20 Vietoj kai kurių transporterių grandinių gali būti naudojami diržai.
- 25 Tokia modifikacija ir atitinkamas kretilo plyšių išdėstymas leidžia gumbams kristi ant skersinių transporterių, esančių virš apatinės transportavimo-skyriklio ašies. Dėl tarp abiejų skersinių transporterių esančio tarpo pro apatinę vidurinių transporterių-skyriklių, turinčių paplatintus plyšius, dalį į rezervuarą arba ant žemės krinta tik gumbai, atskirti nuo bulvienojų. Tokiu būdu gumbai ir bulvienojai gali būti gerai skiriami vieni nuo kitų ir surenkami.
- 30
- 35 Kad nebūtų trukdoma gumbams judėti žemės ar rezervuaro kryptimi tarp skersinių transporterių esančiu tarpu, atstumai tarp šios transporterio-skyriklio dalies strypelių padaromi kaip galima didesni.

Kad bulvienojai nepakliūtų į kretilo paplatintų plyšių sritį, galimas išradimo variantas, kuriame kretilo paplatintų plyšių srityje po viršutine dalimi, lygia-grečiai grandinėms, būtų įmontuoti kreipiantieji strypai, kuriuos būtų galima stumdyti taip, kad platesniuosis plyšius po viršutine dalimi būtų galima sumažinti tiek, kad bulvienojai nuo bulvių gumbų būtų labai gerai skiriami. Tačiau, kita vertus, kai kretilo plyšiai atsiduria apatinėje dalyje, jie turi būti tokie dideli, kad nuo skersinių konvejerių krentantys gumbai galėtų pro juos iškristi.

Kita išradimo modifikacija siūlo po skersiniu transporteriu sudaryti atitinkamą apatinės transporterio-skyriklio juostos dalies kilpą, pro kurią kristų dar likę bulvių gumbai.

Išradimas aiškinamas brėžiniais, kuriuose:

- 20 Fig. 1 - scheminis bulvių kasimo mašinos vaizdas iš šono,
- Fig. 2 - tos pačios bulvių kasimo mašinos vaizdas iš viršaus,
- 25 Fig. 3 - transporterio-skyriklio, skiriančio bulves ir bulvienojus, vaizdas iš galo rodyklės A kryptimi,
- Fig. 4 - transporterio-skyriklio juostos vaizdas iš viršaus,
- 30 Fig. 5 - paplatintų transporterių-skyriklių vaizdas iš galo,
- 35 Fig. 6 - scheminis modifikuoto transporterio-skyriklio, turinčio juostos kilpą apatinėje dalyje, vaizdas iš šono.

Daugiaeilė bulvių kasimo mašina 1 turi stumiamo tipo kasimo aparata 2, įtaisyta tarp dviejų rėmų 3, esančių tam tikru atstumu vienas nuo kito, kuris kasa iš žemės bulvių gumbus ir tuo pačiu atskiria juos nuo bulvienojų. Prie jo prijungtas nuožulnus kėlimo įrenginys, kuriuo dėl bulvių kasimo mašinos 1 judėjimo bulvių gumbai ir bulvienojai juda šiek tiek skyrium vieni nuo kitų (neparodyta) ir slenka ant pirmojo transporterio 4, kurio juosta juda kryptimi, priešinga kasimo aparato 2 judėjimo kryptiai. Transporterį 4 sudaro grandininė juosta 5, besisukanti apie varantįjį veleną 6 ir kreipiantįjį veleną 7. Ant grandininės juostos 5 skersai judėjimo krypties tam tikru atstumu yra įtaisyti lygiagretūs vienas kitam apvalūs strypeliai 8 ar pan. Transporteriai 4 įtaisyti tam tikru kampu žemės atžvilgiu, o jų bendras darbinis plotis atitinka kasimo aparato 2 plotį.

Nuo transporteriu 4 kylančių bulvių gumbų ir bulvienojų dėl jų judėjimo nubyra prikibusios žemės, kurios dėl transporterio 4 grotinės sandaros nukrenta ant dirvos.

Už pirmojo transporterio 4 yra transporteris-skyriklis 9, kurio juostos viršutinis paviršius 10 yra maždaug lygiagretus pirmojo transporterio 4 viršutiniam paviršiui, o jo skersinis pjūvis turi stataus trikampio formą. Ant transporterio-skyriklio 9 juostos viršutinio paviršiaus 10 nuo pirmojo transporterio 4 krinta bulvių gumbai ir bulvienojai.

Transporterio-skyriklio 9 juosta sudaryta iš kelių tam tikru atstumu esančių lygiagrečių grandinių 23, ant kurių skersai judėjimo krypties tam tikru atstumu pritvirtinti vienas kitam lygiagretūs apvalūs strypeliai 11. Taip suformuotas kretilas 12, kurio plyšiai yra pakankamai dideli, kad, viena vertus, bulvių gumbai

galėtų per juos iškristi, o kita vertus, kad bulvieniojai liktų ant kretilo 12.

5 Kretilo 12 plyšiai 13, esantys arčiau tų transporterių-skyriklių 9 juostų kraštų, kurie yra arčiau bulvių kasimo mašinos išivaizduojamos ašinės linijos, einančios judėjimo kryptimi, yra didesni, pvz., platesni, už transporterių-skyriklių 9 juostų šoninių dalių plyšius 14.

10

Po viršutiniu transporterio-skyriklio 9 juostos paviršiumi 10 yra vadinamasis kreipiantysis strypas 15, sumontuotas nejudamai, tačiau turintis galimybę būti perkeltas (neparodyta). Transporterio-skyriklio 9 juosta 15 juda uždara trikampo formos trajektorija, be to, jo viršutinis velenas 16 yra varantysis, o du kiti velenai 17 - kreipiantieji.

20 Transporterio-skyriklio 9 viduje sumontuotas kitas, antrasis, transporteris 18. Taip pat viduje tam tikru atstumu vienas nuo kito skersai judėjimo krypčiai ir lygiagrečiai žemei yra įrengti bulvių gumbų perkėlimo skersiniai transporteriai 19. Šie du gumbų perkėlimo skersiniai transporteriai 19 neperdengia viso transporterio-skyriklio 9 pločio ir baigiasi nepasiekę kretilo 12 vidurinių didesnių plyšių 13, todėl bulvių gumbai per transporterio-skyriklio 9 apatinėje dalyje 20 atsidūrusius didesnius plyšius 13 gali kristi ant žemės arba į kabantį apačioje surinkimo rezervuarą 21.

30

Kai tik bulvių gumbai ir bulvieniojai patenka ant transporterio-skyriklio 9 juostos, bulvių gumbai krinta per transporterio-skyriklio 9 juostos plyšius 14 ant antrojo transporterio 18, sumontuoto nuožulniai tam tikru atstumu nuo transporterio-skyriklio 9 viršutinio paviršiaus 10. Šis transporteris 18 per plyšius 14 iškristusius bulvių gumbus perkelia ant abiejų aukščiau mi-

35

nėtųjų skersinių transporterių 19, nuo kurių bulvių gumbai per apatinėje dalyje 20 atsidūrusius didesnius plyšius 13 krinta į po juo kabantį surinkimo rezervuarą 21 arba pan.

5

Ant transporterio-skyriklio 9 esantys bulvienojai transportuojami iki tos vietos, kur pagaliau krenta žemyn ant skersai judėjimo krypčiai sumontuoto bulvienoju transporterio 22, nuo kurio jie nukrenta į kitą atskirą surinkimo rezervuarą ar pan. (neparodytas).

10

Kreipiantysis strypas 15 gali padalinti, esančius arčiau vidurio, juostos viršutinio paviršiaus 10 didesnius plyšius 13 taip, kad bulvienojai negalėtų pro juos iškristi ir aukščiau minėtu būdu būtų nukreipti ant bulvienoju transporterio 22. Didesni plyšiai 13 yra svarbūs tik apačioje atsidūrusiam transporterio-skyriklio 9 juostos paviršiui, ir jie turi turėti tokius matmenis, kurie garantuotų gerą bulvių gumbų kritimą į po juo esantį surinkimo rezervuarą 21 ar pan.

15

20

Fig. 5 parodytame kitame išradimo variante yra sumontuoti du šoniniai transporteriai-skyrikliai, kurių juostos juda uždara trikampio formos trajektorija ir turi mažesnių matmenų plyšius 14, kuriuos suformuoja grandinės 23 ir apvalūs strypeliai 11. Tarp transporterių-skyriklių yra du viduriniai transporteriai-skyrikliai 24 su didesnių matmenų plyšiais 13, pro kuriuos bulvių gumbai krinta žemyn pro tarpą 25, esantį tarp skersinių transporterių 19. Apie šį tarpą 25 uždara trikampio formos trajektorija juda vidurinė transporterio-skyriklio juosta su didesnių matmenų plyšiais tokiu būdu, kad jos apatinė dalis būtų po tarpu tarp skersinių transporterių 19 tam, kad per apatinę dalį kristų atskirti nuo bulvienoju bulvių gumbai.

25

30

35

- Fig. 6 parodytas pakeistas transporterio-skyriklio 9 juostos, judančios trikampio formos trajektorija, vaizdas. Šiame variante ties skersiniais transporteriais 19 transporterio-skyriklio 9 juostos apatinė dalis 26 juda
- 5 kilpos formos trajektorija, pavyzdžiui, Z formos trajektorija. Tai sudaro galimybę pašalinti ir likusius bulvių gumbus nuo transporterio-skyriklio 9 juostos apatinės dalies 20.
- 10 Tokiu būdu pagal išradimą vidurinė transporterių-skyriklių 9 juostos dalis daroma su didesnių matmenų plyšiais.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Daugiaeilė bulvių kasimo mašina, turinti kasimo
aparata, vienas šalia kito transporterius-skyriklius su
5 juosta, kuri juda uždara trikampio formos trajektorija,
nuožulnų transporterį bulvių gumbams perkelti ir sker-
sinius gumbų perkėlimo transporterius, esančius virš
apatinės transporterio-skyriklio juostos dalies, neden-
giančius vidurinės dalies ir sudarančius tarpą gumbams
10 kristi, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad tarp
transporterių-skyriklių (9) yra kitas transporteris-
skyriklis, kuris turi juostą, judančią uždara trikampio
formos trajektorija, ir kurio juostos apatinė dalis ju-
da po skersinių, gumbų perkėlimo, transporterių tarpu.
15
2. Bulvių kasimo mašina pagal 1 punktą, b e s i s k i -
r i a n t i tuo, kad kiekvieną iš lygiagrečiai
judančių transporterių-skyriklių (9) juostų suka varan-
tysis velenas (16), be to, transporterio-skyriklio
20 juosta, judanti apie vidurinę tarpą, turi didesnius
plyšius (13) nei gretimų transporterių-skyriklių juos-
tos.
3. Bulvių kasimo mašina pagal 1 arba 2 punktą, b e s i -
s k i r i a n t i tuo, kad yra du transporteriai-
25 skyrikliai (24), kurių juostų vidurinėje srityje esan-
čios dalys turi platesnius plyšius.
4. Bulvių kasimo mašina pagal vieną iš 1-3 punktų, b e -
s i s k i r i a n t i tuo, kad transporteris-skyrik-
30 lis (9) yra grandininė-strypinė juosta, turinti plyšių,
kurie judančioje virš surinkimo rezervuaro (21) dalyje
yra platesni negu kraštinėse juostos dalyse.
5. Bulvių kasimo mašina pagal vieną iš 1-4 punktų, b e -
s i s k i r i a n t i tuo, kad prie transporterio-
35 skyriklio (9) viršutinio juostos paviršiaus (10) ties

platesniųjų plyšių sritimi yra vienas ar keli kreipiantieji strypai (15), lygiagretūs transporterio-skyriklio (9) judėjimo krypčiai, kurie keičia viršutinės juostos didesnių plyšių (13) matmenis.

5

6. Bulvių kasimo mašina pagal vieną iš 1-5 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad kreipiantieji strypai (15) sumontuoti taip, kad būtų galima keisti jų padėtį.

10

7. Bulvių kasimo mašina pagal vieną iš 1-6 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad transporterio-skyriklio (9) juostos, judančios po skersiniais transporteriais, apatinė dalis (26) sumontuota taip, kad judėtų kilpos formos trajektorija.

15

8. Bulvių kasimo mašina pagal vieną iš 1-6 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad transporterio-skyriklio (9) juostos, judančios po skersiniais transporteriais, apatinė dalis (26) sumontuota taip, kad judėtų Z formos trajektorija.

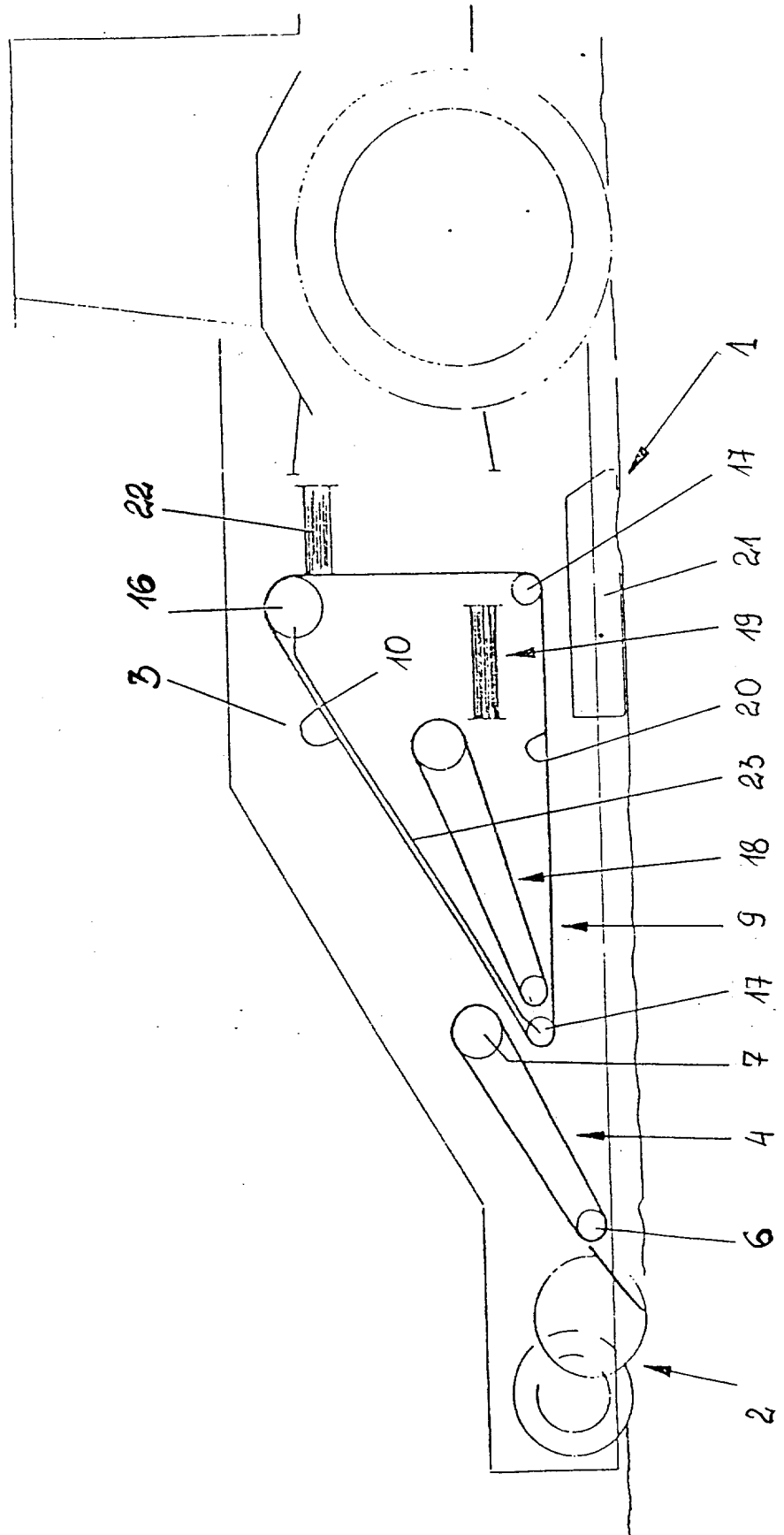
20

9. Daugiaeilė bulvių kasimo mašina, turinti kasimo aparatą, transporterį-skyriklį su juosta, kuri juda uždara trikampio formos trajektorija, transporterį su nuožulnia begaline juosta bulvių gumbams perkelti, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad po plataus transporterio-skyriklio (9) juostos viršutiniu paviršiumi (10) esantis skersinis transporteris (19) ir tarpas bulvių gumbams kristi yra transporterio-skyriklio (9) pločio srityje.

25

30

Fig. 1



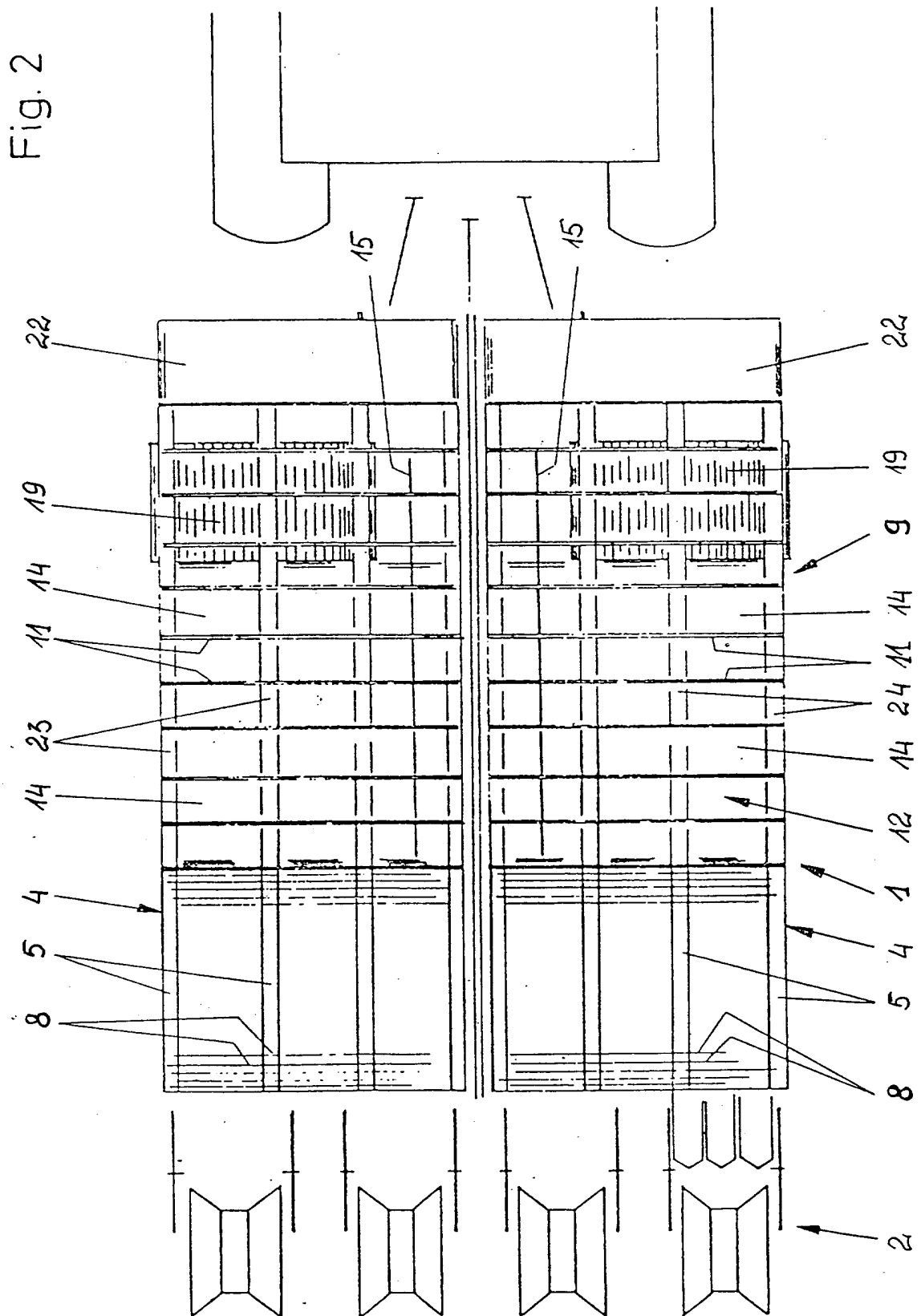
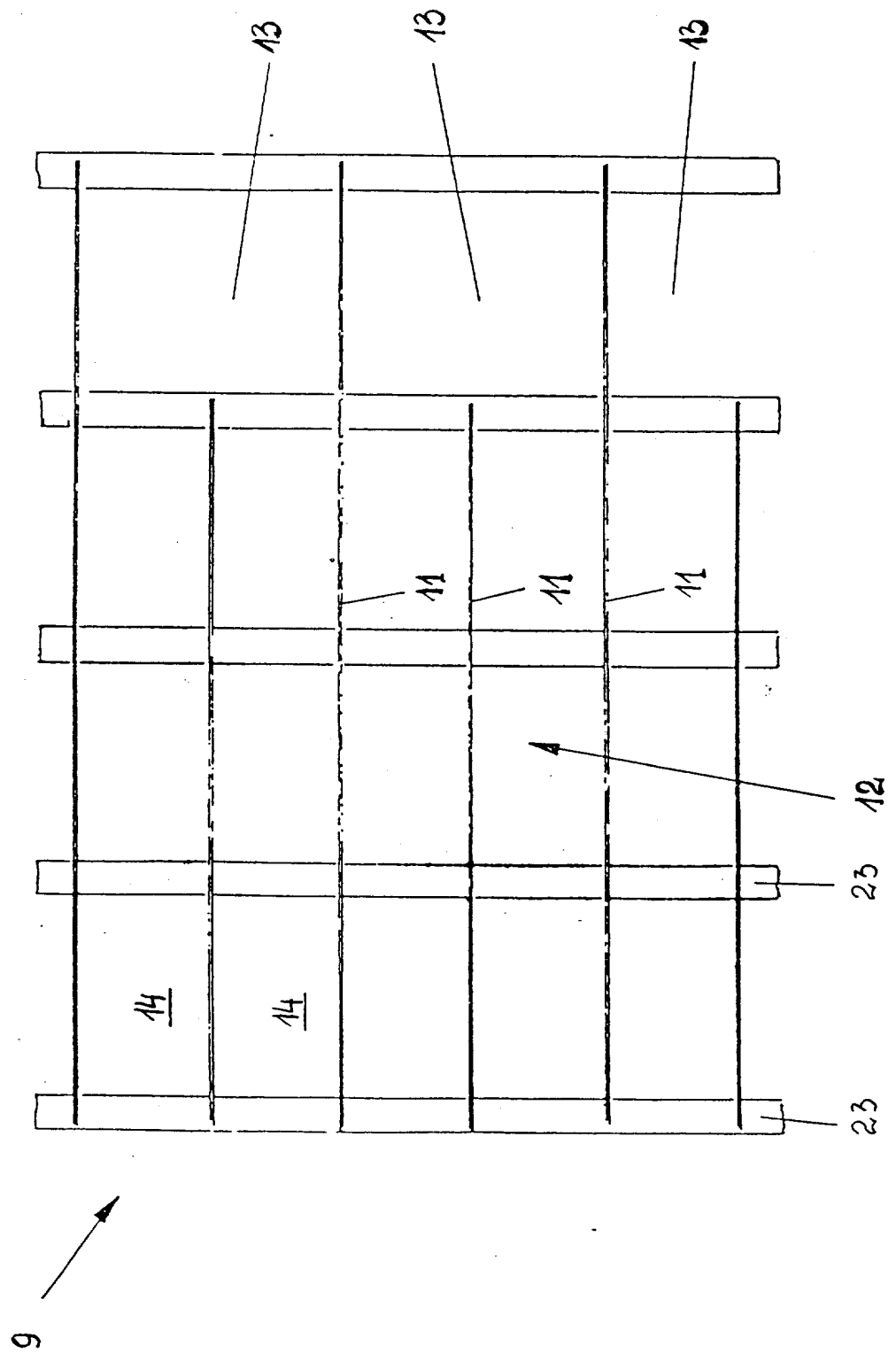


Fig. 4



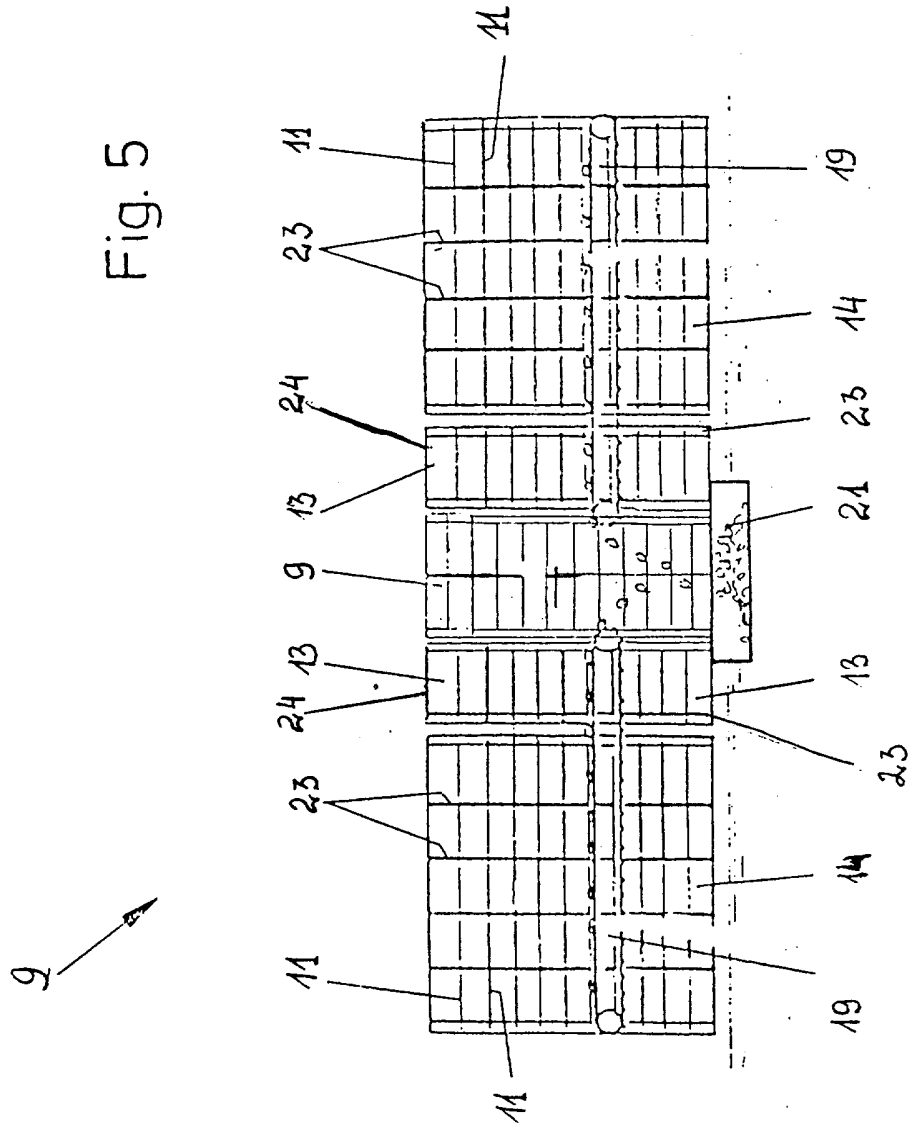


Fig. 6

